

Separata ao Boletim do Exército

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
SECRETARIA-GERAL DO EXÉRCITO

SEPARATA AO BE Nº 18/2019

PORTARIA Nº 113-EME, DE 23 DE ABRIL DE 2019

Aprova os Requisitos Operacionais para Levantamento Diferencial para o Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.031), 1ª Edição, 2019.

Brasília-DF, 3 de maio de 2019.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 113-EME, DE 23 DE ABRIL DE 2019

Aprova os Requisitos Operacionais para Levantamento Diferencial para o Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.031), 1ª Edição, 2019.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Operacionais para Levantamento Diferencial para o Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.031), 1ª Edição, 2019, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

1. TÍTULO
2. REFERÊNCIAS
3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS (RO
3.1 REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA)
3.2 REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD)
3.3 REQUISITOS OPERACIONAIS COMPLEMENTARES (ROC)
GLOSSÁRIO - ABREVIATURAS E SIGLAS

1. TÍTULO

Requisitos Operacionais do Equipamento para Levantamento Diferencial para o Sistema de Artilharia de Campanha (EB20-RO-04.031), 1ª Edição, 2019.

2. REFERÊNCIAS

a. Portaria nº 197-EME, de 26 SET 13, que aprova as Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre.

b. Portaria nº 233-EME, de 18 MAR 16, que aprova as Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), 1ª Edição, 2016.

c. Portaria nº 467-EME, de 3 NOV 16, que aprova a Diretriz de Criação da Compreensão das Operações (COMOP) nº 07/2016 - O Sistema de Artilharia de Campanha.

d. Portaria nº 485-EME, de 23 NOV 16, que aprova a Diretriz de Criação do Grupo de Trabalho para a Formulação Conceitual dos Sistemas de Apoio de Fogo da Artilharia de Campanha.

e. Condicionantes Doutrinárias e Operacionais nº 02/2015 (CONDOP nº 02/2015) - Sistema de Artilharia de Campanha para as Brigadas de Infantaria Mecanizadas e para as Brigadas de Cavalaria Mecanizadas.

f. CONDOP nº 001/17 - Sistema de Artilharia de Campanha (SAC).

g. CONDOP nº 003/17 - Subsistema Observação do SAC.

h. CONDOP nº 005/17 - Subsistema Topografia do SAC.

i. Glossário das Forças Armadas - MD 35-G-01 - Ministério da Defesa (MD), 4ª Edição, 2007.

j. Manual de Campanha C 6-1 - Emprego da Artilharia de Campanha (Estado-Maior do Exército - EME, 3ª Edição, 1997).

k. Manual de Campanha C 6-21 - Artilharia da Divisão de Exército (EME, 1ª Edição, 1994).

l. Manual de Campanha C 6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha, volumes I e II (EME, 5ª Edição, 2001).

m. Manual de Campanha C 6-199 - Topografia do Artilheiro (EME, 3ª Edição, 1986).

n. Manual de Campanha C 21-30 - Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas (EME, 4ª Edição, 2002).

o. Manual de Campanha EB 20-MF-10.102 - Doutrina Militar Terrestre (EME, 1ª Edição, 2014).

p. Manual de Campanha EB 20-MC-10.206 - Fogos (EME, 1ª Edição, 2015).

q. Caderno de Instrução CI 6-199/1 - O Levantamento Topográfico Eletrônico (Comando de Operações Terrestres - COTER, 1ª Edição, 2005).

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS

3.1 REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA)

ROA 1 - Operar em tramas topográficas partindo de coordenadas arbitradas e de tramas topográficas referenciadas a cartas no sistema de coordenadas *Universal Transversa de Mercator* (UTM). (Peso dez)

ROA 2 - Operar nos métodos diferenciais, de modo a obter coordenadas da trama topográfica em tempo real ou com defasagem de tempo. (Peso dez)

ROA 3 - Operar em diferentes *DATUM* de cartas topográficas, capacidade de operar em sistemas curvos (latitude e longitude) e planos (projeção plana UTM). (Peso dez)

ROA 4 - Determinar, de forma instantânea, coordenadas de uma posição. (Peso dez)

ROA 5 - Possuir, no mínimo, 3 (três) canais com capacidade de recepção de até 8 (oito) satélites, simultaneamente. (Peso dez)

ROA 6 - Atender às Normas Mil-Std 810E (*Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*), quanto às características de operação em condições adversas. (Peso dez)

ROA 7 - Visualizar coordenadas de pontos nos seguintes sistemas: (Peso dez)

a. geográfico (latitude, longitude e altitude de geoidais, em graus, minutos e segundos decimais); e

b. plano: UTM (Universal Transversa de Mercartor – E, N altitude geoidal).

ROA 8 - Visualizar de coordenadas nos seguintes *DATUM* horizontais: (Peso dez)

a. SAD69 (*South American DATUM* 1969);

b. WGS84 (*World Geodetic System* 1984);

c. Córrego Alegre (fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE); e

d. SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000).

ROA 9 - Armazenar coordenadas de até 1.000 (mil) pontos, corrigidos diferencialmente ou não, com a respectiva indicação na gravação das mesmas. (Peso dez)

ROA 10 - Operar no horário oficial e local com a introdução do fuso horário. (Peso dez)

ROA 11 - Trabalhar com azimutes verdadeiros e magnéticos. (Peso dez)

ROA 12 - Calcular coordenadas a partir de 1 (um) ponto, 1 (um) lançamento e 1 (uma) distância. (Peso dez)

ROA 13 - Permitir o cálculo do azimute e distância pelas coordenadas de 2 (dois) pontos já armazenados. (Peso dez)

ROA 14 - Possuir Rastreador Satelital para Navegação (GPS) interno. (Peso dez)

ROA 15 - Armazenar e processar os dados topográficos obtidos atendendo as atividades previstas no SAC. (Peso dez)

ROA 16 - Possuir conjunto de equipamentos para recepção de potência adequada (*Very High Frequency - VHF ou Ultra High Frequency - UHF*), com fonte de alimentação própria. (Peso nove)

ROA 17 - Possuir a capacidade de integrar as informações recebidas dos equipamentos topográficos em uso no SAC de maneira a compensar possíveis imprecisões (de coordenadas, distâncias e ângulos) e estabelecer a mesma trama topográfica. (Peso nove)

ROA 18 - Apresentar as informações na tela, para leitura, em língua portuguesa. (Peso nove)

ROA 19 - Operar continuamente durante 12 h (doze horas). (Peso nove)

ROA 20 - Possuir programas (*software*) específicos para o trabalho de levantamento topográfico do SAC para fornecer: (Peso nove)

a. coordenadas retangulares e altura (ou altitude) de um Centro de Bateria (CB) para cada Bateria do SAC;

b. uma Deriva de Referência (DR) e o Ângulo de Vigilância (AV), para cada Bateria do SAC;

c. coordenadas retangulares e altura (ou altitude), para os observatórios extremos da base de levantamento da área de alvos, sendo, ainda, fornecida uma DR para cada observatório;

d. coordenadas retangulares e altura (ou altitude) de pontos na área de alvos; e

e. coordenadas retangulares, altura (ou altitude) e DR, para outros pontos, conforme a necessidade.

ROA 21 - Possuir rusticidade compatível aos equipamentos óticos de emprego militar. (Peso nove)

ROA 22 - Ser resistente a choques, vibrações, poeira, salinidade e umidade. (Peso nove)

ROA 23 - Ser o equipamento e seus acessórios providos de robustez compatível para seu emprego em campanha, nas condições climáticas e atmosféricas do território nacional. (Peso nove)

ROA 24 - Possuir vedação que possibilite imersões durante travessia de curso d'água e impeça a penetração de água proveniente de chuva e da condensação na embalagem. (Peso nove)

ROA 25 - Armazenar e processar os dados topográficos obtidos atendendo as atividades previstas no SAC. (Peso nove)

ROA 26 - Operar nas condições previstas para o serviço em campanha, de acordo com a natureza de emprego e do escalão de Artilharia em que for utilizado. (Peso nove)

ROA 27 - Utilizar fonte de energia recarregável ou de fácil substituição no país. (Peso nove)

ROA 28 - Possuir mochila confeccionada com as cores padronizadas pelo Exército Brasileiro, e contendo alojamento específico para o equipamento, proporcionando portabilidade, proteção e facilidade para o transporte individual. (Peso nove)

ROA 29 - Apresentar os dados em um mostrador digital, com número de dígitos compatível com os necessários ao levantamento topográfico, capazes de serem lidos durante o dia e à noite. (Peso nove)

ROA 30 - Armazenar internamente, mesmo após a retirada da fonte de energia, registros de data e hora, dados topográficos e predefinições, entre outros. (Peso nove)

ROA 31 - Possibilitar a leitura de dados, por parte dos operadores, sob quaisquer condições de visibilidade e luminosidade, bem como os caracteres devem estar em língua portuguesa. (Peso nove)

ROA 32 - Possuir peso, formato e dimensões, tais que, em funcionamento, não limitem o desempenho do combatente nos aspectos de mobilidade e operacionalidade. (Peso oito)

ROA 33 - Possuir conjunto de manutenção orgânica de 1º (primeiro) escalão fornecido pelo fabricante. (Peso oito)

ROA 34 - Possuir manual de instruções, em língua portuguesa, que contenha, no mínimo, as seguintes informações: descrição da operação e da manutenção orgânica. (Peso oito)

ROA 35 - Possuir adaptador para fonte de energia externa que permita o recarregamento das baterias em viatura de dotação do Exército Brasileiro e por meio de rede elétrica convencional em 110 V ou 220 V (cento e dez volts ou duzentos e vinte volts). (Peso oito)

ROA 36 - Transmitir e receber dados de outros equipamentos do mesmo tipo, constituindo um sistema integrado. (Peso oito)

3.2 REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD)

ROD 1 - Possuir manual de instruções, em língua portuguesa, em material impermeável e resistente, contendo, no mínimo, as seguintes informações: descrição detalhada de operação, descrição detalhada de manutenção, vista explodida e detalhada do equipamento e contatos do serviço de assistência técnica. (Peso seis)

ROD 2 - Permitir adaptação de antena externa para recepção do sinal de posicionamento. (Peso seis)

ROD 3 - Apresentar digitalmente ângulos e distâncias. (Peso seis)

ROD 4 - Possuir indicadores visuais do nível de carga da fonte de energia. (Peso seis)

ROD 5 - Possuir autonomia de carga da fonte de energia compatível com o emprego da natureza e do escalão de Artilharia a que for distribuído e possuir equipamento gerenciador de energia. (Peso seis)

ROD 6 - Poder ser submetido às ações de manutenção previstas no escalonamento das Organizações Militares Logísticas da Força Terrestre (F Ter). (Peso cinco)

ROD 7 - Possuir alarme sonoro e luminoso integrado. (Peso cinco)

ROD 8 - Possuir Suporte Logístico Integrado (SLI), provendo a documentação em língua portuguesa, treinamento em operação e manutenção, ferramentas e equipamentos especiais, suporte técnico e capacitação de pessoal. (Peso cinco)

ROD 9 - Permitir a geração de arquivos de coordenadas de pontos para correção diferencial pós-processada. (Peso cinco)

ROD 10 - Possibilitar a transferência dos dados coletados para um computador portátil. (Peso cinco)

ROD 11 - Operar com fonte própria, por períodos superiores a 24 h (vinte e quatro horas) ininterruptas, sem recarga. (Peso cinco)

ROD 12 - Permitir a utilização de carta digital. (Peso quatro)

3.3 REQUISITOS OPERACIONAIS COMPLEMENTARES (ROC)

ROC 1 - Realizar a determinação instantânea de coordenadas de uma posição, com uso da navegação inercial. (Peso três)

ROC 2 - Possuir a capacidade de se integrar com os equipamentos do Subsistema de Direção de Tiro e Coordenação de Fogos do SAC. (Peso três)

GLOSSÁRIO
ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
AV	Ângulo de Vigilância.

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CB	Centro de Bateria.
COMOP	Compreensão das Operações.
CONDOP	Condicionantes Doutrinárias e Operacionais.
CÓRREGO ALEGRE	Sistema geodésico de referência, estabelecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1949.
COTER	Comando de Operações Terrestres.

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DATUM	Conjunto dos parâmetros que constituem a referência de um determinado sistema de coordenadas geográficas.
DR	Deriva de Referência.

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro.
EME	Estado-Maior do Exército.
ETA	Tempo estimado de chegada ao destino - *Estimated Time of Arrival.*

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
GPS	Rastreador Satelital para Navegação (*Global Positioning System*).

I

Abreviaturas/Siglas	Significado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MD	Ministério da Defesa.

R

Abreviaturas/Siglas	Significado
RO	Requisitos Operacionais.
ROA	Requisitos Operacionais Absolutos.
ROC	Requisitos Operacionais Complementares.
ROD	Requisitos Operacionais Desejáveis.

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SAC	Sistema de Artilharia de Campanha.
SAD69	*South American Datum 1969* - sistema de referência geodésico regional para a América do Sul estabelecido no ano de 1969.
SIRGAS 2000	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, estabelecido em 2000.
Sist Art Cmp Bda Mec	Sistema de Artilharia de Campanha para as Brigadas de Infantaria Mecanizadas e para as Brigadas de Cavalaria Mecanizadas.
SLI	Sistema Logístico Integrado.

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TTG	Tempo restante para chegada ao destino - *Time to go*.

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
UHF	*Ultra High Frequency* - designação de faixa de radiofrequências de 300 MHz a 3 GHz.
UTM	*Universal Transversa de Mercator* - sistema de

	coordenadas cartesianas bidimensional.

V

Abreviaturas/Siglas	Significado
VHF	*Very High Frequency* - designação de faixa de radiofrequências de 30 a 300 MHz.

W

Abreviaturas/Siglas	Significado
WGS84	*World Geodetic System 1984* - norma usada em cartografia, geodésia e navegação, definida em 1984.